ISSN 0760-6354

Micro et Robots

16 F
N° 6
Avril 84

En test : Hikawa HX 3000

EXCLUSIF : Réalisez votre CYBERNOÏD !

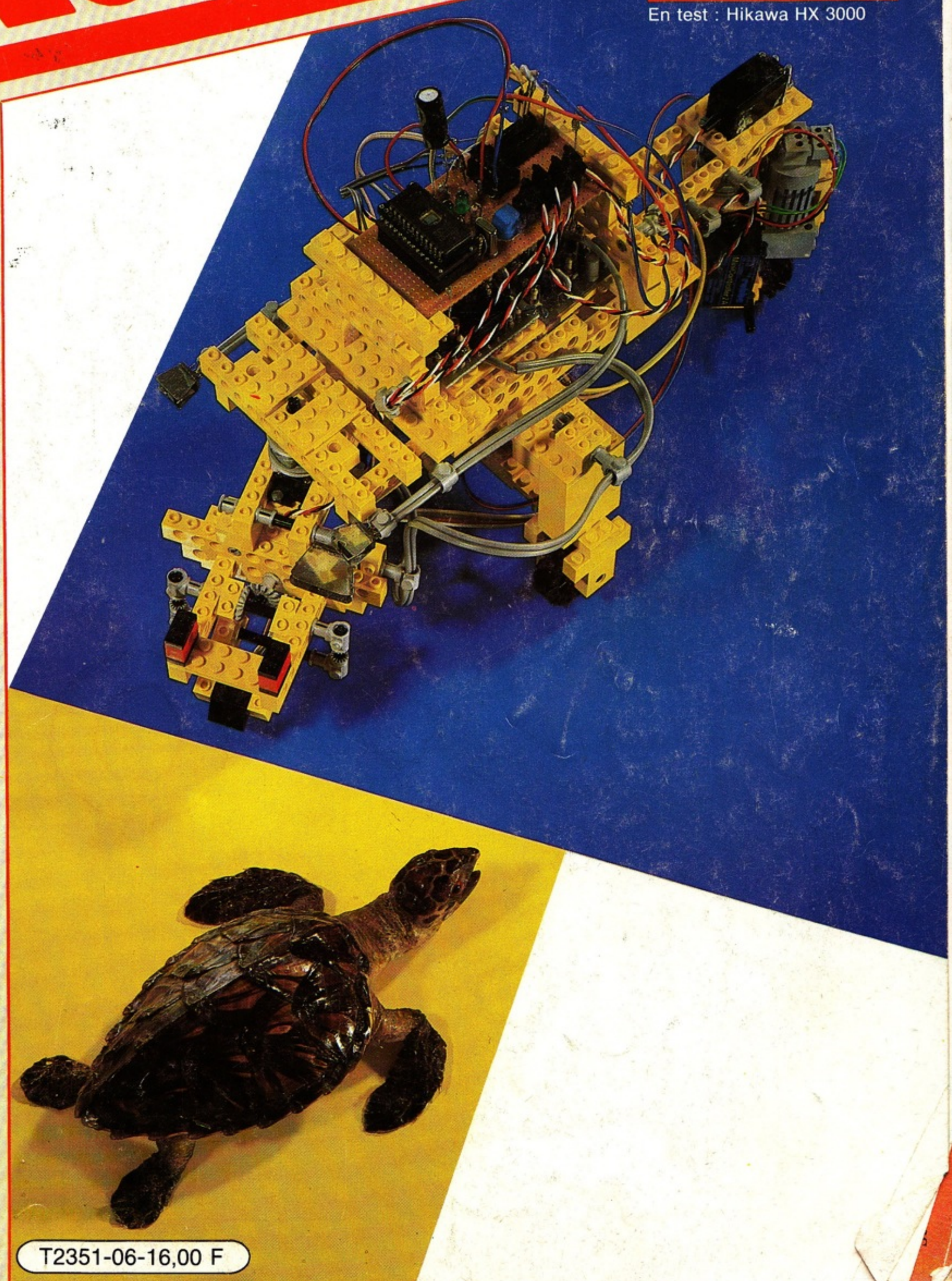
BANCS D'ESSAIS
Le micro DAI
Les kits Movit

TECHNOLOGIES
La norme RS 232
La commande de moteurs CC

INDUSTRIE
Grenoble robotique...

RECHERCHE
L'algorithme S.E.M.
L'intelligence artificielle

REALISATION
Un modem universel



Belgique : 130 F.B.
Suisse : 5,60 F.S.
Canada : 2,25 $.

T2351-06-16,00 F

Météo d'aujourd'hui :
Ça sent le printemps !

Gratuit pour les clients PENTASONIC

Penta Announcing

Nouvelle édition — **Prix $ 7 Penta** — **Prix TTC avril 1984**

Special PROF 80

Micro-ordinateur en kit

Caractéristiques :
- CPU Z80 4 MHz.
- 64 K RAM (dont 16 k Shadow pour CP/m).
- 12 K Basic LNW 80®.
- Interface cassette standard TRS 80®.
- Interface parallèle type EPSON.
- Interface série type EPSON.
- Interface série type RS232C et 20 mA.
- Clavier AZERTY ou QWERTY.
- Sortie vidéo et UHF (modulateur en option).

Le C.I. et les plans **647 F**

Prof 80 est un circuit imprimé double face, trous métallisés avec vernis épargne et sérigraphie. Il est disponible au prix de 647 F TTC et une fois monté, vous donne accès à toute la bibliothèque de programmes du TRS 80®.
Tous les composants du PROF 80 sont disponibles chez PENTA 8, 13 ou 16.
A titre indicatif le BASIC 12 K est vendu 357 F.
- Interface floppy 5'', 40 ou 96 TPI, 1 à 4 lecteurs.
- Compatible TRS DOS®. L DOS®, NEW DOS®, OS 80®.

Options :
- Carte graphique 8 couleurs matrice 256 x 512 sortie Peritel 48 K RAM contrôleur 9366 Efcis : 456 F (le CI seul).
- Carte CP/M : 229 F (CI seul).
- Doubleur de densité. Permet de travailler en 5'' en double densité. Monté, testé : 1397 F

Effaceur d'Eprom

1 tube spécial
2 supports de tube
1 transfo d'alimentation
1 starter avec support.

en kit **180 F**

Des doubleurs de densité pour un TRS 80

Cet inerface se monte en quelques minutes et vous permet de doubler la capacité de vos floppys. D'origine PERCOM, ce doubleur est livré avec la disquette «OS 80 D» et manuels. Une fois installé le doubleur vous procure une capacité disque de 180 K par lecteur et permet le transfert de tous vos programmes simple densité.

Le doubleur seul..... **1397 F**

Microfazer

Buffer d'imprimante de 16 jusqu'à 128 K.

Cet interface série ou // (à préciser) se branche directement sur votre imprimante et permet la buffarisation de vos données. Cela veut dire que qu'elle que soit la vitesse du printer (un modem, plotter), après quelques secondes, votre ordinateur redeviendra disponible, les données à transmettre n'étant plus dans votre RAM mais dans la RAM du Microfazer.

Monté, testé 16 K // → // ..... **2310 F**

128 K // → // ..... **3970 F**

Existe en version série → série.

& OTHER MYSTERIES

Disponibles chez Penta.

Plus de 200 titres de librairie américaine

Softy programmateur EPROM 2516 2716 2532 2732

Sortie UHF 625 lignes - INTERFACE K7 - Alim. 220 V - Visualisation sur l'écran de l'image mémoire de l'EPROM. 48 fonctions directement commandées du clavier - Grâce à sa prise DIL. 25 broches, SOFTY peut être considéré comme une EPROM par votre ordinateur. Plus d'essais longs et d'effacement encore plus longs. Faites tourner votre personnage sur SOFTY-RAM. Quand tout est correct : programmez votre mémoire !

2250 F

Floppy nouveau Drive Half-Size

Lecteurs simple face double densité hauteur normale ou demi-hauteur..... 2195 F
Double face double densité..... 2995 F
Double face double densité 96 TPI Half Size. 3795 F
Les nouveaux Half Size sont chez Pentasonic et vendus au même prix que les normaux.
Tavernier, Prof 80, TRS 80®, etc.
/ Il est possible de monter le 96 TPI sur un TRS 80® sur un Tavernier et sur un PROF 80.

Coffret floppy

1/2 Size..... 130 F
2/3 Size..... 130 F
Hifi-Color..... 185 F

Micro floppy 3,5" shugart

135 tracks par inche double face 500 Ko non formaté
6 mS track to track ..... 2829 F

Atmos d'Oric

48 K de mémoire • 8 couleurs à l'écran • Clavier ergonomique • BASIC géré par ROM. de haut niveau • Synthétiseur de son.

Complet..... **2700 F**

Floppy disques

5''

SF-SD Avec anneau de renforcement	22,50
DF-DD	33,00
DF-DD 96 TPI	39,80
SF-DD 10 secteurs	43,00
DF-DD 16 secteurs	44,00

8''

SF-DD	44,00
DF-DD	54,00

Synthétiseur de voix pour TRS 80 ou Prof 80

Ce synthétiseur travaille sur le principe des phonèmes.
Vous tapez sur votre clavier.
— BóONJóOUR JE SUI LE PRóOF KATR VIN.
— Run... et vous entendez une voix synthétique qui vous dit «Bonjour je suis le PROF 80».

Complet monté testé avec disquette..... **495 F**

Imprimante

GP 100 A
Traction 80 caractères, 50 cps, majuscules, minuscules, graphique interface parallèle..... 2450 F

GP 700
Traction 80 caractères, 50 cps, 4 couleurs.... 5700 F

STAR DP 510
Traction-friction 80 caractères, 100 cps, bidirectionnelle, majuscules, minuscules, graphique, interface parallèle.
Prix..... 4100 F

STAR DP 515
Traction-friction, 132 caractères, 100 cps, bidirectionnelle interface parallèle..... 5759 F

SUPER PROMO EPSON

Jusqu'au 15 février 1984.
HX 20 (micro-ordinateur portable ..... **4431 F**
FX 80 (imprimante friction-traction)..... **5726 F**
Le SAV sera effectué directement par Technology Ressources, 114, rue Marius Alfan, Levallois.

FX 100
Traction-friction 100 cps, bidirectionnelle, majuscules, minuscules graphiques, interface paral. ..... 7700 F

INTERFACES POUR IMPRIMANTES

APPLE	GP 100	(avec câble)	990 F
	GP 700		990 F
	STAR DP 510		782 F
	STAR DP 515		782 F
	FX 80	(sans câble)	895 F
	MX 100		895 F
SERIE	GP 100		990 F
	STAR GP 510		659 F
	STAR GP 515		659 F
	FX 80		1510 F
	MX 100		1510 F
TRS avec expansion	GP 100		398 F
	GP 700		398 F
	FX 80		495 F
	STAR GP 510		495 F
	STAR GP 515		495 F
TRS sans expansion	GP 100		590 F
	GP 700		590 F
	FX 80		998 F
	STAR DP 510		998 F
	STAR DP 515		998 F

Connecteurs AMP

Broche mâle ou femelle..... 0,65 F

	Embase (CI)	Embase (câblé)	Mâle (câblé)
2 broches	4,80	1,95	1,95
4 broches	2,20	2,20	2,20
6 broches	8,40	2,40	2,25

Carte extensions floppy pour TRS 80

Pour modèle I : MDX II. Le CI et les plans .... 735 F
Pour modèle III : MDX III. Le CI et les plans . 725 F
MDX VI. Monté et testé..... 1497 F
MDX «mécanique» avec alimentation ..... 1382 F

Composants microprocesseurs

MOTOROLA

MC 3242	125,60
MC 3423	15,00
MC 3459	25,20
MC 3480	120,40
MC 6800	58,00
MC 6801	175,20
MC 6802	65,00
MC 6809	119,40
MC 68B09	174,80
MC 6810	20,50
MC 6821	20,50
MC 6840	90,00
MC 6844	184,60
MC 6845	118,00
MC 6850	23,80
MC 6860	156,00
MC 6875	128,90
MC 7603.5	26,40
MC 7611	29,50
MC 7641	57,90
MC 8602	34,80
MC 14411	135,90
MC 14412	178,00

INTEL

8080	60,90
8085	91,80
8126	140,00
8154	146,00
8155	76,80
8205	101,20
8212	26,25
8214	55,20
8216	23,80
8224	34,65
8228	42,25
8238	50,80
8251	57,65
8253	150,00
8255	55,20
8257	106,50
8259	106,85
8279	119,00
8578	40,80

ZILOG Z80 4 MHz

CPU	72,00
PIO	58,00
CTC	58,00
DMAC	190,00
SIO	160,00

MEMOIRE

MM 2101	36,00
MM 2102	24,00
MM 2111	60,00
MM 2112	32,40
MM 2114	21,50
MM 2532	97,00
MM 2708	87,25
MM 2716	46,80
MM 2732	87,00
MM 2764	208,50
MC 4044	56,50
MK 4104	30,00
MK 4108	19,70
MM 4116	24,70
MK 4118	116,50
MM 6116	89,80
IM 6402	105,00
6665 200	73,50
MCM 6674	117,60
COM 8126	140,00
DM 8578	40,80
63 S 141	55,30

GENERAL INSTRUMENT

AY 3-1270	120,00
AY 3-1350	114,00
AY-3-2513	127,00
AY-3-8912	97,50
AY-5-3600	162,00

DRIVERS FLOPPY

WD 1691	220,00
WD 2143	151,80
FD 1771	348,00
FD 1791	458,00
FD 1793	398,00
FD 1795	398,00

ROCKWELL

6502	105,60
6502 A 4 MHz	124,80
6502 2 MHz	124,80
6522 A	107,50
6522	96,00
6532	130,00

N.S.

SC/MP 600	172,00
INS 8154	146,00
INS 8155	76,80

DIVERS

N8T 26	19,40
N8T 28	19,40
N8T 95	13,20

N8T 28	19,40
N8T 95	13,20
N8T 96	13,20
N8T 97	13,20
N8T 98	19,20
SFF 364	130,00
ADC 0804	63,50
ADC 0808	156,00
MC 1372	45,00
BR 1941	198,00
AY 3.1015	93,60
81LS95	23,80
81LS97	17,60

Quartz

1 MHz	49,50
1,008 MHz	45,00
1,8432 MHz	45,00
3,2768 MHz	45,00
3,684 MHz	57,40
4 MHz MP40	42,20
4,19 MHz	41,00
8 MHz	42,20
10 MHz	47,50
16 MHz	45,00
9 MHz PM 180	47,00
10 MHz	47,50
12,6 MHz	42,00
14 MHz	47,00
14,25 MHz	47,00
14,3181 MHz	47,00
15,75 MHz	42,00
16 MHz	45,00
18 MHz	47,00
21,300 MHz	42,00

Librairie Parisienne de la Radio

43, RUE DE DUNKERQUE, 75480 PARIS CEDEX 10 TEL. : 878.09.92

Titres	Auteurs	Prix TTC franco
GENERALITES SUR LES MICROPROCESSEURS		
- Microprocesseurs pas à pas	Villard et Miaux	132 F
- Systèmes à Microprocesseurs	Villard et Miaux	132 F
- Microprocesseur à la carte	Schreiber	42 F
- Initiation à la micro-informatique. Le microprocesseur	Melusson	42 F
- Le microprocesseur en action	Melusson	73 F
- Le hard-soft ou la pratique du microprocesseur	Ouaknine	120 F
- L'emploi des microprocesseurs	Aumiaux	142 F
- Les systèmes à microprocesseurs	Aumiaux	202 F
- Matériel microprocesseur	Publitronic	85 F
- Introduction aux microprocesseurs et micro-ordinateurs	Pariot	123 F
- Du microprocesseur au micro-ordinateur	Lilen	165 F
- Mémoires pour microprocesseurs	Lilen	80 F
- Programmation des microprocesseurs	Lilen	135 F
- Théorie et pratique des microprocesseurs	Arouette	115 F
- Répertoire mondial des microprocesseurs	Touret	130 F
- Comprendre les microprocesseurs en 15 leçons	Queyssac	60 F
- Interfaces pour micro-ordinateurs et microprocesseurs	Lilen	105 F
- Technique d'interfaces des microprocesseurs	Zaks	175 F
- Interfaçages des microprocesseurs	Robin	110 F
- Structure et fonctionnement des ordinateurs	Meinadier	114 F
MICROPROCESSEURS		
Z-80		
- Programmation Z-80 T1	Nichols	85 F
- Interfaces Z-80 T3	Nichols	107 F
- Programmation en Assembleur Z-80	Leventhal	225 F
- Programmation du Z-80	Zaks	205 F
- Applications Z-80	Zaks	208 F
- Assembleur facile Z-80	Lepape	75 F
- Z-80 programming	Osborne	100 F
6502		
- Assembleur facile 6502 et 6510	Monteil	80 F
- Programmation langage Assembleur 6502	Leventhal	225 F
- Programmation du 6502	Zaks	133 F
- Applications du 6502	Zaks	115 F
6522		
- Via 6522	Publitronic	48 F
6800		
- Programmation en langage Assembleur 6800	Leventhal	225 F
- Programmation du 6800	Zaks	158 F
- Manuel de programmation 6800	Efcis	70 F
6809		
- Programmation du 6809	Zaks	208 F
- Programmation en Assembleur 6809	Bui Minh Duc	160 F
- Le microprocesseur 6809 (Ses périphériques et le processeur graphique) 9365-66	Dardanne	200 F
- Z-8000 Assembly Language Programming	Osborne	180 F
8080/8085		
- Programmation en langage Assembleur 8080-8085	Leventhal	225 F
- 8080 programming for Logic design	Osborne	100 F
8086		
- Le microprocesseur 16 bits 8086	Fontaine	118 F
8089		
« The 8089 1/0 processor handbook	Osborne	100 F
68000		
- Le microprocesseurs 6800 et sa programmation	Jaulent	150 F
- Manuel de programmation du 68000	Efcis	56 F
- 68000 microprocessor hand book (stock restreint)	Osborne	110 F
MATERIELS ET MICRO-ORDINATEURS		
Apple II		
- Découvrez Pascal sur Apple II	Colibri	150 F
- Apple Pascal	Luehrman	178 F
- Manuel de l'utilisateur Apple II	Poole	130 F
- Pratique de l'Apple II	Lilen	110 F
- 70 programmes sur Apple II	Poole	95 F
- Guide de l'Apple T 1 Apple standard	Benoît de Merly	85 F
- Guide de l'Apple T2 Extensions	Benoît de Merly	85 F
- Guide de l'Apple T3 Applications	Benoît de Merly	89 F
- Multiplan sur Apple	Bonnet	104 F
- Ecrivons un programme pour Apple	Van Horn	109 F
- Vous et l'ordinateur Apple	Carlson	139 F
- Assembly lines Apple II (en Français). Manuel de programmation 6502	Wagner	130 F
- La conduite de l'Apple II T1 Basic de l'Apple II	Astier	75 F
- La conduite de l'Apple II T2. Système graphique et Assembleur	Astier	75 F
- 20 progiciels outils pour Apple II	Marx	140 F
- L'Apple et ses fichiers T1	Boisgontier	100 F
— 36 programmes Apple II pour tous	Boisgontier	100 F
- Clefs pour Apple II	Bréaud-Pouliquen	110 F
— Nouvelle comptabilité pour Apple II tome 1	Llilio	130 F
— Nouvelle comptabilité pour Apple II tome 2	Llilio	120 F
- La découverte de l'Apple II (Apple II E et Apple II Plus)	Schraen	90 F
- La pratique de l'Apple II T1. Basic Applesoft	Bréaud-Pouliquen	90 F
- La pratique de l'Apple II T2. Périphériques et fichiers	Bréaud-Pouliquen	90 F
- La pratique de l'Apple II T3. Langage machine	Bréaud-Pouliquen	100 F
- Basic Applesoft	Merry	170 F
- Passeport pour Applesoft	Galais	49 F
- Visicalc sur Apple	Thiriez	100 F
- Exercices sur Apple II (Apple II E et Plus)	Levy	100 F
- Logo sur Apple	Abelson	139 F
- Assembly Language programming for the Apple II	Mottola (Osborne)	125 F
ATARI		
- La découverte de l'Atari 400 et 800	David	100 F
- 101 jeux, trucs, astuces et programmes pour Atari 400, 800 et 1200	North	100 F
- Jeux en Basic sur Atari	Bunn	59 F
SINCLAIR		
ZX 81		
- La pratique du ZX 81 T1. Basic approfondi	Linant de Bellefonds	90 F
- La pratique du ZX 81 T2. Programmation langage machine	Henrot	100 F
- Clefs pour le ZX 81	Sehan	100 F
- Pilotez votre ZX 81 (livre)	Gueulle	73 F
- Idem (cassette)	Gueulle	73 F
- Maîtrisez votre ZX 81	Gueulle	80 F
- 50 programmes pour ZX 81	Isabel	42 F
- Idem (cassette)	Isabel	52 F
- Montages périphériques pour ZX 81	Gueulle	42 F
- Mathématiques sur ZX 81 et Spectrum	Rousselet	42 F
- Idem (cassette)	Rousselet	52 F
- Passeport pour ZX 81	Galais	49 F
- 102 programmes pour Sinclair ZX	Deconchat	120 F
- La conduite du ZX 81	Nollet	75 F
- Langage machine, trucs et astuces sur ZX 81	Nollet	85 F
- Des extensions à construire pour votre ZX 81	Bouquerod	92 F
- ZX 81 à la conquête des jeux	Oros	75 F
- Langage machine sur ZX 81	Chenière	106 F
- Communiquez avec votre ZX	Bonomo	100 F
- Jeux en Basic sur ZX 81	Charlton	59 F
- 70 programmes pour ZX 81 et Spectrum	Sirven	70 F
- Pratique du ZX 81 et Timex 1000	Lilen	90 F
SPECTRUM		
- La pratique du Spectrum T1 Basic approfondi	Linant de Bellefonds	100 F
- La pratique du Spectrum T2 programmation langage machine	Henrot	100 F
- Clefs pour le Spectrum	Séhan	100 F
- 50 programmes pour Spectrum	Benard	95 F
- Pratique du Spectrum	Lilen	95 F
- Programmez en Basic sur Spectrum	Gee	98 F
- Jeux en Basic sur Spectrum	Shaw	59 F
- Premiers pas avec le ZX Spectrum	Stewart	85 F
- Micro-compta pour Sinclair	Miclot	45 F
- Le grand livre du ZX Spectrum	Hartnell	100 F
- Jeux et applications pour ZX Spectrum, 61 programmes	Harwood	75 F
- Plus loin avec le ZX Spectrum	Stewart	85 F
- Exercices pour Spectrum	Lévy	90 F
ORIC (Utilisable sur modèle ATMOS)		
- L'Oric à l'affiche	Sehan	100 F
- La découverte de l'Oric	David	100 F
- La conduite de l'Oric-1	Astier	95 F
- Oric-1 pour tous	Boisgontier	110 F
- 52 programmes Oric-1	Boisgontier	110 F
- Pratique de l'Oric-1 et 36 programmes	Lilen	110 F
- Premiers pas en programmation sur Oric	Viguier	89 F
- Visa pour Oric (Rom Oric-1)	Blanc	50 F
- Forth pour Oric	Oric France	95 F

Commande et réglement à l'ordre de la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

PRIX PORT COMPRIS
Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande.